

4
日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 3月24日

REC'D 06 JAN 2000

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第078941号

WIPO PCT

出 願 人
Applicant(s):

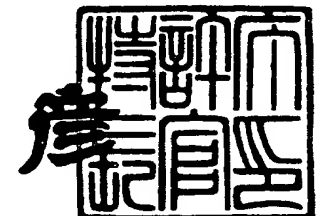
旭化成工業株式会社

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

1999年12月10日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3086282

【書類名】 特許願
【整理番号】 11P206
【提出日】 平成11年 3月24日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 D04B 21/04
D01F 6/62

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府高槻市八丁畷町 1 1 番 7 号 旭化成工業株式会社
内

【氏名】 吉田 裕司

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府高槻市八丁畷町 1 1 番 7 号 旭化成工業株式会社
内

【氏名】 谷口 幸仁

【特許出願人】

【識別番号】 000000033

【氏名又は名称】 旭化成工業株式会社

【代表者】 山本 一元

【代理人】

【識別番号】 100103436

【弁理士】

【氏名又は名称】 武井 英夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100068238

【弁理士】

【氏名又は名称】 清水 猛

【選任した代理人】

【識別番号】 100095902

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 穰

【選任した代理人】

【識別番号】 100108693

【弁理士】

【氏名又は名称】 鳴井 義夫

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成10年特許願第325356号

【出願日】 平成10年11月16日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 033396

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9713923

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ラッセル経編地

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フロントにポリトリメチレンテレフタレート繊維、バックに弾性繊維とを交編して成るサテンネット組織であって、コースが 1 0 0 ~ 2 0 0 コース/インチであり、かつ、コース/インチとウェール/インチとの積が 4 0 0 0 ~ 8 0 0 0 であることを特徴とするラッセル経編地。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明はラッセル経編地に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

弾性糸を挿入したラッセル経編地は、ナイロン繊維と弾性繊維との交編による 4 コースサテンネット、6 コースサテンネット、1 0 コースサテンネットなどのサテンネット組織、中でも特に 6 コースサテンネットが主にブラジャー、ガードル、ボディースーツなどのファンデーションを主とするインナーとして利用されているが、ナイロン繊維特有の欠点である、染色加工時の熱セット、あるいは、製品保管時等に N O X ガス等により編地が黄変しやすいという欠点があった。そこでこれらを防止するために、低温による熱セットを行ったり、製品では、黄変しないよう包装を完全密閉するなどの対策がとられ、非常に手間がかかっている。

【0 0 0 3】

そこで、黄変問題が発生しないよう、ポリエチレンテレフタレート繊維と弾性繊維との交編によるサテンネット組織が製造されている。これによると、確かに黄変問題は解消できるが、ナイロンファンデーションの特徴である風合いのソフトさは損なわれ、硬い風合いの編地となることより販売量が伸び悩んでいる。また、サテンネット組織によるラッセル経編地は、縫製時、着用時に、いわゆる笑い欠点（生地を伸長した後、解除しても直ちに原状回復しない欠点）を起こし易

く、特にこの傾向がポリエチレンテレフタレート繊維では顕著であり、ポリエチレンテレフタレート繊維使いによるサテンネット組織は極限定された条件でしか製造できない。

これらのように、現在、黄変のない、風合いがソフトで、かつ、笑い欠点のないサテンネット組織は製造できていない。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明はかかる欠点を解決したラッセル経編地を提供することを目的とするものである。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、弾性経編地を構成する各要素について鋭意検討した結果、特定の繊維を用い、特定された密度のラッセル経編地を製造することにより本発明の目的が達成されることを見出し本発明に到達した。

即ち本発明は、フロントにポリトリメチレンテレフタレート繊維、バックに弾性繊維とを交編して成るサテンネット組織であって、コースが 1 0 0 ～ 2 0 0 コース／インチであり、かつ、コース／インチとウェール／インチとの積が 4 0 0 0 ～ 8 0 0 0 であることを特徴とするラッセル経編地である。

【 0 0 0 6 】

以下、本発明を更に詳細に説明する。

本発明において、ポリトリメチレンテレフタレート繊維とは、トリメチレンテレフタレート単位を主たる繰り返し単位とするポリエステル繊維をいい、トリメチレンテレフタレート単位が約 5 0 モル％以上、好ましくは 7 0 モル％以上、さらには 8 0 モル％以上、さらに好ましくは 9 0 モル％以上のものをいう。従って、第三成分として他の酸成分及び／又はグリコール成分の合計量が約 5 0 モル％以下、好ましくは 3 0 モル％以下、さらには 2 0 モル％以下、さらに好ましくは 1 0 モル％以下の範囲で含有するポリトリメチレンテレフタレートを包含する。

【 0 0 0 7 】

ポリトリメチレンテレフタレートは、テレフタル酸又はその機能的誘導体と、

トリメチレングリコール又はその機能的誘導体とを、触媒の存在下で、適当な反応条件下に結合せしめることにより合成される。この合成過程において、適当な一種又は二種以上の第三成分を添加して共重合ポリエステルとしてもよいし、又、ポリエチレンテレフタレート等のポリトリメチレンテレフタレート以外のポリエステル、ナイロンとポリトリメチレンテレフタレートとを別個に製造した後、ブレンドしたり、複合紡糸（鞘芯、サイドバイサイド等）してもよい。

【0008】

添加する第三成分としては、脂肪族ジカルボン酸（シュウ酸、アジピン酸等）、脂環族ジカルボン酸（シクロヘキサンジカルボン酸等）、芳香族ジカルボン酸（イソフタル酸、ソジウムスルホイソフタル酸等）、脂肪族グリコール（エチレングリコール、1, 2-プロピレングリコール、テトラメチレングリコール等）、脂環族グリコール（シクロヘキサジメタノール等）、芳香族を含む脂肪族グリコール（1, 4-ビス（ β -ヒドロキシエトキシ）ベンゼン等）、ポリエーテルグリコール（ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等）、脂肪族オキシカルボン酸（ ω -オキシカプロン酸等）、芳香族オキシカルボン酸（ p -オキシ安息香酸等）等が挙げられる。又、1個又は3個以上のエステル形成性官能基を有する化合物（安息香酸等又はグリセリン等）も重合体を実質的に線状である範囲内で使用出来る。

【0009】

さらに、二酸化チタン等の艶消剤、リン酸等の安定剤、ヒドロキシベンゾフェノン誘導体等の紫外線吸収剤、タルク等の結晶化核剤、アエロジル等の易滑剤、ヒンダードフェノール誘導体等の抗酸化剤、難燃剤、制電剤、顔料、蛍光増白剤、赤外線吸収剤、消泡剤等が含有されていてもよい。

本発明においてポリトリメチレンテレフタレート繊維の紡糸については、1500m/分程度の巻取り速度で未延伸糸を得た後、2~3.5倍程度で延燃する方法、紡糸-延燃工程を直結した直延法（スピンドロー法）、巻取り速度5000m/分以上の高速紡糸法（スピントイクアップ法）などの何れを採用しても良い。

【0010】

又、繊維の形態は、長繊維でも短繊維でもよく、長さ方向に均一なものや太細のあるものでもよく、断面形状においても、丸型、三角、L型、T型、Y型、W型、八葉型、偏平、ドッグボーン型等の多角形型、多葉型、中空型や不定形なものでもよい。

さらに糸条の形態としては、リング紡績糸、オープンエンド紡績糸等の紡績糸、単糸デニールが0.1～5デニール程度のマルチフィラメント原糸（極細糸を含む）、甘撚糸～強撚糸、混繊糸、仮撚糸（POYの延伸仮撚糸を含む）、空気噴射加工糸等が挙げられる。

【0011】

尚、本発明の目的を損なわない範囲内で通常30重量%以下の範囲内でウールに代表される天然繊維等他の繊維を混紡（サイロспанやサイロフィル等）、交絡混繊（高収縮糸との異収縮混繊糸等）、交撚、複合仮撚（伸度差仮撚等）、2フィード空気噴射加工等の手段で混用してもよい。

本発明において、弾性繊維としてはポリウレタン系、ポリエーテルエステル系等の弾性繊維が使用可能であり、通常のポリウレタン系弾性繊維で例えば乾式紡糸又は溶融紡糸したものが使用でき、ポリマーや紡糸方法は特に限定されない。デニールは150～700、好ましくは200～500のものが好適である。破断伸度は400%～1000%のもので伸縮性に優れ、染色加工時のプレセット工程の通常処理温度180℃近辺で伸縮性を損なわないものが好ましい。

【0012】

本発明によるラッセル経編地の組織は、サテンネット組織、場合によってはサテン組織と呼ばれる組織であり、4コースサテンネット、6コースサテンネット、10コースサテンネットなどのサテンネット組織をいい、好ましくは以下の組織に代表される6コースサテンネットが好ましく、これらサテンネット組織のフロントにポリトリメチレンテレフタレート繊維、バックに弾性繊維を使用する。

フロント 20/02/20/24/42/24

バック 00/44/22/66/22/44

なお、場合によっては、フロント組織とバック組織の位置関係をずらしても良い。例えば、以下の様な位置関係でも良い。

フロント 20/02/20/24/42/24

バック 22/44/00/44/22/66

また、ループ構造は、開き目、閉じ目どの様な組み合わせでも可能である。

【0013】

本発明のラッセル経編地は、フロントにポリトリメチレンテレフタレート繊維を使用することを特徴とするが、ポリトリメチレンテレフタレート繊維によるサテンネット組織は、風合いが硬く仕上がる傾向にある。風合いをソフトにするには編地の密度を粗密度にすればソフトになるが、しかし、粗密度になればなるほどポリトリメチレンテレフタレート繊維による弾性糸の拘束力が低下し編地に笑い欠点が発生し易くなる。この様な問題を解消するため鋭意検討した結果、ある特定の範囲の密度であれば、ソフトな風合いで、且つ笑い欠点の生じないラッセル経編地が得られることを見出した。すなわち、コースが100～200コース/インチ、好ましくは120～170コース/インチであり、かつ、コース/インチとウェール/インチとの積が4000～8000であれば本発明の目的が達成できることを見出した。

【0014】

本発明において密度は、染色仕上げ後の編地の密度であり、編成時には編地の収縮等を見込んだ編地設計をする必要がある。本発明による編地の密度は、インチ間当たりのループの数で表し、経方向は100～200コース/インチとする。経方向の密度が100コース/インチ未満であれば、ラッセル経編地品位が悪く、また、経編地の破裂強度が極端に悪くなる。経方向の密度が200コース/インチより密であると、目面や破裂強度の問題はないが、目付が大きくなり過ぎ、地厚となり風合いが硬くなる。

【0015】

また、本発明のラッセル経編地では経方向の密度が重要であるとともに、経編地としての密度も重要であり、コース/インチとウェール/インチとの積、すなわち編地密度は4000～8000、好ましくは4500～7000となるよう設計する必要がある。編地密度が4000未満では、風合いはソフトであるが経編地の密度が粗すぎ、表面品位が悪いとともに組織がずれやすく笑い欠点が発生

し、破裂強度も極端に悪くなる。また、編地密度が8000より大きいと、破裂強度は十分な強力を有し、笑い欠点も発生しないが、風合いが硬くなり、ファンデーション用途などに良好な編地とはならない。

【0016】

本発明のラッセル経編地では、コースが100～200コース/インチであり、かつ、コース/インチとウェール/インチとの積が4000～8000となるようにする。このような密度範囲は、従来の糸使いであるフロントにナイロン繊維使いであっても編成は可能である。しかし、フロントがナイロン繊維使いである本発明のコース、および密度範囲では風合いはソフトであるが笑い欠点が発生し、本発明の目的は達成できない。

【0017】

また、本発明のラッセル経編地では、コースが100～200コース/インチであり、かつ、コース/インチとウェール/インチとの積が4000～8000となるよう編地設計を行うが、その方法について例えば、編成時には機上コースを粗にし、適正な編成張力で編成後、精練後のプレセット工程における幅出し時に、本発明の密度範囲の下限からやや小さい目、例えば、3500～6000にセットを行い、染色後の仕上げセットはほぼ有り幅、有り長仕上げとすれば、所定の密度となり、かつ、洗濯収縮、プレス収縮などの収縮面でも問題のない経編地が得られる。なお、セット条件としては、公知の条件範囲で可能であり、好ましくはプレセット時は190℃前後、仕上げセット時は170℃前後で行えば、セット性がよく、染色堅牢度面でも問題ない経編地となる。

また、染色については、ラッセル経編地の揉み効果が高い液流染色機の使用が好ましい。

本発明のラッセル経編地は、ラッセル編機にて編成可能であり、編機のゲージについては特に限定されないものの、48～64ゲージ/2インチ、すなわち24～32ゲージ/インチの編機の使用が好ましい。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を実施例などにより更に具体的に説明するが、本発明は実施例な

どにより何等限定されるものではない。

なお、実施例におけるポリトリメチレンテレフタレート繊維の製造は、以下の方法によりおこなった。

$\eta_{sp}/c = 0.8$ のポリトリメチレンテレフタレートを紡糸温度 265°C 、紡糸速度 1200 m/分 で紡糸して未延伸糸を得、次いで、ホットロール温度 60°C 、ホットプレート温度 140°C 、延伸倍率 3 倍、延伸速度 800 m/分 で延伸して、 $50\text{ d}/36\text{ f}$ の延伸糸を得た。延伸糸の強度、伸度、弾性率並びに 10% 伸長時の弾性回復率は、各々 3.2 g/d 、 46% 、 30 g/d 並びに 98% であった。尚、 10% 伸長時の弾性回復率は以下の方法で求めた。

【0019】

繊維をチャック間距離 10 cm で引っ張り試験機に取り付け、伸長率 10% まで引っ張り速度 20 cm/min で伸長し 1 分間放置した。その後、再び同じ速度で収縮させ、応力-歪み曲線を描く。収縮中、応力がゼロになった時の伸度を残留伸度 (A) とする。弾性回復率は以下の式に従って求めた。

$$10\% \text{ 伸長時の弾性回復率} = (10 - A) / 10 \times 100 (\%)$$

又、 η_{sp}/c は、ポリマーを 90°C で α -クロロフェノールに 1 g/デシリットル の濃度で溶解し、その後、得られた溶液をオストワルド粘度管に移し 35°C で測定し、下記式により算出した。

$$\eta_{sp}/c = (T/T_0 - 1) / C$$

T : 試料溶液の落下時間 (秒)

T_0 : 溶剤の落下時間 (秒)

C : 溶液濃度 (g/デシリットル)

なお、本発明において弾性繊維のデニールは次の方法で測定した。 20°C 、湿度 $65\% \text{ RH}$ 雰囲気下で弾性繊維を無緊張かつ無荷重で直線状に静置して放縮させる。この後、試料を 900 mm の長さで切断したものを 10 本合わせて秤量し 9000 m 当たりの重量に換算し、その値をデニールとする。

【0020】

また、実施例におけるラッセル経編地の評価は以下の方法により行った。

(1) 笑い欠点

ラッセル経編地の経方向100mm×緯方向90mmの長さに裁断し、緯方向に縫い代7mmの2本針オーバーロックで縫合する。この時ミシン糸は、ウーリーナイロン210d、運針数は、13針／インチとして試験片を作成する。次に、この試験片を弱アルカリ性合成洗剤0.13%水溶液に十分浸漬した後、縫い目を中心に、チャック間隔70mmの伸縮疲労試験機にかけ、所定の伸長量（後記）で伸縮を10000回繰り返した後試験片を取り外し、以下の判定により評価する。

- 5級・・・試験片は、伸縮疲労試験機にかける前とほとんど変化がない。
- 4級・・・試験片はやや幅が入り、外観が僅かに荒れている
- 3級・・・試験片はやや幅が入り、外観が少し荒れている
- 2級・・・試験片は幅が入り、外観の荒れとともに組織ずれも生じている
- 1級・・・試験片は幅が入り、組織ずれ、あるいは弾性糸の断糸など、かなり外観が荒れ、商品としては不適切である。

【0021】

なお、伸縮疲労試験機にかける際の、試験片の伸長量は次のようにして決めた。

ラッセル経編地を経200mm、緯25.4mmの大きさに裁断し、テンシロン引張試験機にて、試験片の初荷重5g、チャック間隔100mm、引張速度300mm/minにて伸長し、荷重1kg時の伸長率と、荷重1.5kg時の伸長率とを求め、次式にて、伸長量を決定する。

【式1】

$$\text{伸長量 (\%)} = \frac{(\text{荷重1kg時の伸長率}) + (\text{荷重1.5kg時の伸長率})}{2}$$

【0022】

(2) 風合い

ハンドリングにより下記の基準で判定した。

- 5級・・・風合いがソフトで非常になめらかである。
- 4級・・・風合いがソフトで、なめらかな風合いである。

3級・・・風合いがソフトで、ナイロン繊維使いの同一組織品並である。

2級・・・風合いはやや硬い。

1級・・・風合いが硬く、ファンデーション用には適さない。

(3) 黄変

J I S-L-0855 酸化窒素ガスに対する染色堅牢度試験方法、弱試験方法に準じて行った。

【0023】

【実施例1】

ポリトリメチレンテレフタレート繊維50/36fをフロントとし、バックにはポリウレタン系弾性繊維（旭化成工業社製、商品名：ロイカ）280dをドラフト率80%で整経した弾性繊維を使用し、6コースサテンネットを編成した。

・編機

28ゲージ/インチ ラッセル編機

・組織

フロント 20/02/20/24/42/24

バック 00/44/22/66/22/44

・ランナー長

フロント 1270mm

バック 155mm

・機上コース

80コース/インチ

この編成条件で得られた編地を、精練し、190℃45秒にてプレセットした。プレセット時の密度設定は150コース/インチ×32ウェール/インチとし、プレセット後に液流染色機にて染色を行った。さらにその後、有り長、有り幅で仕上げセットを行い、ラッセル経編地を作成した。得られたラッセル経編地は、目付200g/m²、厚み0.52mmであり、各種物性評価を行った。結果を表1に示す。

【0024】

【実施例2～6、比較例1～5】

実施例 1 において、プレセット時の密度設定、ランナー長を変えて、仕上がり反の密度を変えたものを製造し、評価を行った。これらの結果を表 1 に示す。

表 1 より、本発明のラッセル編地であれば、黄変がなく、風合いがソフトで、かつ笑い欠点も生じないため、ファンデーション用途に最適な経編地となることが判る。

【0025】

【実施例 7】

ポリトリメチレンテレフタレート繊維 50/36f をフロントとし、バックにはポリウレタン系弾性繊維（旭化成工業社製、商品名：ロイカ）280d をドラフト率 80% で整経した弾性繊維を使用し、6 コースサテンネットを編成した。

・編機

24 ゲージ/インチ ラッセル編機

・組織

フロント 20/02/20/24/42/24

バック 00/44/22/66/22/44

・ランナー長

フロント 1310mm

バック 125mm

・機上コース

70 コース/インチ

この編成条件で得られた編地を、精練し、190℃45 秒にてプレセットした。プレセット時の密度設定は、140 コース/インチ×30 ウェール/インチとし、プレセット後に液流染色機にて染色を行った。さらにこの後、有り長、有り幅で仕上げセットを行い、ラッセル経編地を作成した。得られたラッセル経編地は、目付 185 g/m²、厚み 0.50 mm であり、各種物性評価を行った。結果を表 1 に示す。

【0026】

【比較例 6】

ポリアミド 6 繊維 50/36f をフロントとし、その他の条件は実施例 1 と同

じにして編地を製造した。この編地の評価結果を表 1 に示すが、風合いはソフトであるが、黄変し易く、笑い欠点が発生し、インナー用途に適さない編地であることが判る。

【0027】

【表 1】

表 1

試料	ランナー長		性 量				風合 い	笑い 欠点	黄変 (級)
	フロント mm	バック mm	目付 g/m ²	厚み mm	コース/ インチ	編地 密度			
実 施 例	1	1270	155	206	0.53	144	6048	5	5
	2	1270	155	198	0.52	123	5952	5	4
	3	1270	155	223	0.54	195	6309	4	5
	4	1300	160	191	0.51	144	5096	5	4
	5	1320	162	187	0.50	101	4000	5	3
	6	1220	135	229	0.54	147	7861	4	5
	7	1310	125	185	0.50	119	4520	5	3
比 較 例	1	1360	164	187	0.50	98	5430	5	2
	2	1190	125	236	0.54	208	7149	2	4
	3	1310	165	179	0.50	124	3997	5	1
	4	1190	118	241	0.53	147	8114	1	4
	6	1140	114	257	0.54	202	8063	1	5
	7	1270	155	195	0.52	148	6112	4	1
									2

【0028】

【発明の効果】

本発明のラッセル経編地であれば、黄変がなく風合いがソフトで、かつ笑い欠点もない、さらに、ナイロン製品にない独特な表面タッチを有するファンデーション

ヨンなどインナー用途に最適な経編地が得られる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 黄変のない、風合いがソフトで、かつ、笑い欠点のないラッセル経編地を提供する。

【解決手段】 ポリトリメチレンテレフタレート繊維と弾性繊維とを交編して成る 6 コースサテンネットであって、コースが 1 0 0 ～ 2 0 0 コース／インチであり、かつ、コース／インチとウェール／インチとの積が 4 0 0 0 ～ 8 0 0 0 であるラッセル経編地。

【選択図】 なし

認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第078941号
受付番号	59900265976
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成11年 3月30日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000000033
【住所又は居所】	大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号
【氏名又は名称】	旭化成工業株式会社

【代理人】

【識別番号】	100103436
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門一丁目2番29号 虎ノ門産業ビル 清栄特許事務所
【氏名又は名称】	武井 英夫

【選任した代理人】

【識別番号】	100068238
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門一丁目2番29号 虎ノ門産業ビル 清栄特許事務所
【氏名又は名称】	清水 猛

【選任した代理人】

【識別番号】	100095902
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門一丁目2番29号 虎ノ門産業ビル 清栄特許事務所
【氏名又は名称】	伊藤 穰

【選任した代理人】

【識別番号】	100108693
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門一丁目2番29号 虎ノ門産業ビル
【氏名又は名称】	鳴井 義夫

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000000033]

1. 変更年月日	1990年 8月16日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号
氏 名	旭化成工業株式会社